

抗疫环境下应用型本科院校大学物理课程线上教学的模式探索

刘林

厦门大学嘉庚学院信息科学与技术学院 福建 漳州 363105

【摘要】突如其来的新冠肺炎疫情,让许多高校课程都开展了线上教学。作为应用型研究高校,我校对线上授课非常重视。本文阐述了我校对大学物理课程的线上课程授课方式的探索和研究。主要从线上授课方式、实验课授课、考核方式、授课效果等方面进行了分析。最后提出了对线上线下教学进行结合的新授课形式。

【关键词】大学物理;线上教学;实验教学

由于新冠肺炎疫情的爆发,人们正常的生产生活收到了严重影响,随之衍生出一系列基于互联网的新型工作和学习方式。而对于高校而言,更是面临严峻的教学考验。高校学生来自五湖四海,正常线下授课已然不现实。因此全国乃至全世界的教学模式都发生了变化。从2020年春季开始各个高校都采取了线上教学的模式^[1]。

1 线上教学准备

本校为综合应用型高校,作为工科基础课的大学物理,对夯实学生的科学基础,提高学生的科学素质和创新意识,以及加深对自身专业课程的理解有着不可替代的作用^[2]。在我校,不同专业对物理的要求有些许不同。电子类专业要求掌握的知识最多,包含运动动力学,振动,电场以及磁场等内容;其他诸如计算机类,土木类,机电类,根据专业需要,所授课内容有区分。

线上教学如果全凭学生自觉,不加以有效的督促和管理,教学效果会打折扣^[3]。并且有数据表明,课程开始后学生的注意力迅速集中,在10-15分钟时达到高峰,然后逐步下降,因此建议使用讲授法的课程最长时间应该限制在30分钟^[4]。对于线上教学,这个时间则会更短。

根据实际情况,我们在经过充分的前期准备后,利用钉钉、QQ、学习通等进行了一段时间的线上教学,经过实践发现采用直播方式授课钉钉最为适合,学习通比较适合录播分享或者精品课程慕课分享。并且一次性上课时间控制在25分钟左右最为理想,为此采用了多次短时课间休息的方式。

2 大学物理线上教学实施过程

2.1 采用钉钉直播形式

钉钉直播形式为我们采用的主要授课形式。物理课

程主要为理论课程,板书是线上教学面临的大问题。少量板书可以用鼠标标记,但是大量板书用鼠标写速度较慢,容易写歪。为此我们采用了几种解决方法:①利用写字板,在ppt或者钉钉白板进行板书,②备课过程把解答题目的步骤在草稿纸上写好,拍照后在直播过程讲解。③直播时候转换摄像头角度,需要大量板书的时候利用草稿纸板书。以上几种方法都得到了学生的良好评价。能像线下课程那样对知识点清晰明了。

钉钉直播优势明显:①与线下授课形式最为接近,能与学生有较好互动。②为了更好地了解学生掌握程度,可在知识点讲授后让学生在后台回复掌握程度,并适当进行答疑,再进行下一个内容讲授。在课堂练习时,可点名让学生发送练习情况。③在正常线下教学过程中,有些学生对掌握不够的知识不好意思或者找不到机会问,线上教学则不存在这种问题。老师在讲解的过程中,学生可以随时在线打字问问题,老师也能及时解答。这也是线上教学的灵活性。④钉钉直播在授课结束后可随时进行回看,当学生在课堂上未跟上进度或者某些知识点不清楚时,可在课后进行回看。老师也可自行回看并及时对自己授课方式进行改进和完善。这点是线下教学不可比拟的。

钉钉直播也有一些缺陷:①不是面对面教学,不能直观了解学生的上课情况。不能避免有的学生在做其他事情甚至睡觉。②课堂上随时跟进学生掌握程度比较浪费时间,会影响上课的进度。③教学互动比线下课程稍差。只能根据线上回复或者作业来与学生互动。

2.2 采用录播结合课堂答疑形式

针对有的老师网络情况不稳定,没办法保证每节课直播,可采用录播软件录播,在上课时让学生看录播,并花一定时间线上答疑。

录播课程相对直播有一定优势：①录播的课程观看时能调节倍速，不同学生能调节到自己适应的上课速度。②看录播课程时间学生可控，不一定要在上课时候看。

劣势比较明显的则是：没办法进行现场互动，老师学生交流性差。

2.3 采用网上精品课程结合教师授课

物理课程在网络慕课上有许多精品课程，可选择适合的精品课程让学生课前观看，知识点讲授不够详细的地方在课堂上进行补充并答疑。

慕课的明显优势有：课程多为国家精品课程，一般授课专业性强，效果好，学生较通俗易懂。再结合老师的补充答疑，可事半功倍。

缺点则是：不是自己的老师授课，不能因材施教，只能通过答疑弥补。

3 实验部分授课方式

物理课程是一门以实验为基础、研究物质最普遍的运动形式及物质基本结构及其运动规律的学科^[1]，所以线上授课的另一大难点为实验课程。物理的实验课程较多，为了让学生在网上也能身临其境地进行物理实验，实验老师们也竭力探索出授课的新模式。购买相关直播设备，在实验室里搭起直播间，多方位，多角度直播，尽量让学生完整清楚地看到实验过程，包括仪器读数等细节。课后老师们还去寻找网上仿真平台让学生进行在线实验练习，努力让教学的质量不打折扣。不能在线实验的情况，老师们尽量让学生从身边准备相关的实验器材，在家自己动手做实验，这样学生能有较大兴趣，并且有参与感。如图1为实验直播的截图。



图1 实验直播截图

4 理论考核方式

物理课程还需要进行理论考核。跟线下考试不同的是，线上考试不能对学生进行全面监督，所以只能采取开卷考试。对此我们采取的方法是，在授课过程中穿插

若干次小测，并根据学生课堂互动情况，提高平时成绩的占比，由20%提高到50%，同时把考试成绩比例相应降低。并在考试时采取题库性质，学生抽题进行在线考试，防止每个学生题目一样，从而出现抄袭现象。为了有效防止作弊，考试题目总题量较多，并以主观题居多。

5 学生反馈

经过一段时间的线上授课，学生对我们的授课模式也给予了肯定。虽然大家处在不同的空间，但是在“云端”，师生的交流反而更加顺畅，大家的距离反而更近了。有的学生说原来都是端坐在教室上课，疫情期间在家里上课，没有了限制，自己选择舒适的方式听课，效率还提高了不少。还有学生表示上课模式新颖了，看直播上课，也杜绝了自己有事没事就拿手机乱刷的念头，注意力反而比较集中，100分钟的时间过得很快，有什么疑问随时留言，老师都有回复，学习效果还挺不错。

同时也有学生表示，一直在线上上课会很疲劳，特别是下午晚上的课程。如果一整天的课程，全天盯着电脑或者手机，并且大脑高度运转，较晚的课程精力没办法完全集中，很容易走神或者疲惫。

6 结束语

通过这次疫情，高校都探索出了新的教学模式，与正常线下授课模式相比，线上授课有些明显优点，诸如可以观看回看，授课听课模式均较随意，不受限制，在线答疑对害羞的学生很友好。但是线下教学仍不能被取代。正常的线下教学过程中，教师与学生面对面互动，交流，既能增加学生的积极性，也能增强教师授课的激情，并且能更好地因材施教。这才是教育最主要的方式和目的。阴霾过去后，我们可探索线下线上相结合的模式，线下为主，线上为辅，让两种模式的优势均最大化发挥，让老师和学生之间的课堂关系最为融洽。

【参考文献】

- [1] 王青. 识变、应变：面向未来的在线大学物理教育——教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会关于推进在线物理教育教学研究的工作[J/OL]. 物理与工程. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4483.o3.20200402.1550.004.html>.
- [2] 王莎莎, 魏茂梅, 南玉杰. 大学物理实验教学改革探究[J]. 山东工业技术, 2019(16):229-230.
- [3] 侯德亭, 柳青峰, 杨华, 苗劲松, 宋冬灵. 抗疫期间提高大学物理线上教学效果的探索实践[J/OL]. 物理与工程. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4483.O3.20200420.1125.006.html>.
- [4] Stuart J, Rutherford R J D. Me-dical student concentration during lectures[J]. The lancet, 1978, 312(8088):514-516.
- [5] 刘新. 浅谈新媒体对高校物理教育教学模式的影响[J]. 科教文汇, 2013(01).